

## 타 의료기관으로 이탈한 암환자의 특성 파악

차재빈<sup>1</sup>, 남정혜<sup>2</sup>, 안성식<sup>3</sup>‡

<sup>1</sup>경희대학교 일반대학원 경영학과,

<sup>2</sup>경민대학교 보건행정과,

<sup>3</sup>경희사이버대학교 외식농산업경영학과

## The Identification of the Characteristics of Cancer Patients Who Defected to Other Medical Institutions

Jae-Bin Cha<sup>1</sup>, Jung-He Nam<sup>2</sup>, Sung-Sik Ahn<sup>3</sup>‡

<sup>1</sup>*Department of Business Administration, Graduate School, Kyunghee University,*

<sup>2</sup>*Department of Public Health Administration, Kyungmin University,*

<sup>3</sup>*Food service & Agro-Fishery Management, Kyunghee Cyber University*

### <Abstract>

This study intends to identify the characteristics of cancer in-patients and those of cancer patients who defected to other medical institutions based on the summary of hospital discharge information of a university hospital for the purpose of improving work efficiency and maximizing the number of patients. The study used data on cancer patients registered in the database of C University Hospital in Gyeonggi Province for a period of one year between January 1 and December 31.

The analysis results suggest that the commonalities of the cancer patients who defected to other medical institutions include no specific job, old age, and hospitalization through emergency room.

In conclusion, hospitals need to identify the characteristics of cancer patients classified as patients who are prone to defect and the defection factors through this prediction model.

---

**Key Words : Cancer Patients, Cancer Patients's Discharge, Decision Tree Analysis**

‡Corresponding author(sungsik@khcu.ac.kr)

## I. 서론

### 1. 연구문제

최근 의학의 급속한 발전으로 질병에 의한 고통과 사망에서 벗어나고 있지만 암은 수십 년간에 걸친 연구와 막대한 연구비를 투자하였음에도 불구하고 아직 정복되지 못하고 있는 질병 중 하나이다. 암은 국내뿐만 아니라 선진국에서도 오래 전부터 주요 사망의 원인 중 하나이며 유병률 및 발생률도 점차 증가하고 있다. 이렇게 암 발생률이 증가하는 반면 의료기관에서 경영자의 측면으로 볼 때, 암환자의 증가는 잠재력이 높은 입원환자와 진료수가의 고부가가치 그리고 우수 의료기관 이미지 향상 등을 가져올 수 있을 것이다. 병원의 환자 구성에서도 암환자가 차지하는 구성비가 높아지면 병원 수익에 미치는 영향이 크기 때문에 암환자는 병원의 경쟁력 즉, 종합전문요양기관 중증도 평가에 중요한 지표로서 사용되고 있으며, 특히 중증도 A군이 우리나라 전체 건강보험 입원환자 중 전문 진료 질병군에 해당하는 환자가 차지하는 비율이 1.5배 이하 일 때는 종합전문요양기관에서 탈락된다고 하였다[1]. 현재까지는 병원의 경영현실에서 보면 병원은 단지 방문하는 암환자만을 고객으로 여기고 다른 병원의 방문환자나 잠재적 일반 고객에 대하여서는 관심을 보이지 않는 수동적인 자세를 보여 왔다[2]. 그러나 비영리조직인 의료기관들도 환자 확보 및 관리를 위한 홍보 전략의 측면에서의 노력은 피할 수 없는 실정이다. 의료 환경의 변화로 인하여 환자들의 인식이 점차 시혜의 개념에서 계약의 개념으로 전환되고 의료의 중심이 공급자에서 수요자 중심으로, 의사와의 관계 또한 의존적 관계에서 수평적 관계로 점차 변화되고 있다. 의료소비자들은 의료공급자에 대한 기대와 욕구가 점차 증가되고, 의료기관의 양적, 수적증가와 의료기관의 경쟁심화로 의료공급의 과

잉현상에 따른 의료기관의 경영수지가 악화되고 있다. 또한 대학병원의 환자집중화, 수도권 쏠림현상이 가중되어 지방의 의료자원의 유희화가 늘어나고 있으며, 경증환자의 무분별한 접근성에 의해 수도권 대학병원에서 중증환자 즉, 암이나 희귀성 질환 환자의 진료권이 침해당하고 있다[3]. 규모가 큰 병원이나 종합병원에서도 환자 확보 및 관리를 위한 홍보전략 측면에서 활용할 수 있는 마케팅 전략이 필요하며[4], 신규환자 확보뿐만 아니라 병원 환자관리에서 가장 문제시 되는 환자이탈을 방지하는 것이 의료서비스 및 병원 경영적 측면에서 중요한 관건이 되고 있다. 특히 암환자이탈을 방지하기 위해서는 환자불만의 원인이 무엇인가를 알아야하며, 이를 해결하기 위해 어떠한 요인들을 집중적으로 관리해야 하는가를 파악하여야 한다. 그리고 이에 대한 해결방안을 제시하고 적용하여 환자만족을 최우선으로 하고 환자이탈을 방지하는 전략을 수립하는 것이 필요하다.

이러한 대안을 마련하기 위하여 최근 많은 병원들은 자사가 보유한 환자데이터를 이용하여 의료시장에서의 경쟁력을 갖출 수 있는 다양한 관점의 모델을 개발하는데 데이터마이닝을 적극 활용하고 있다[5][6][7]. 데이터 마이닝(data mining)이란 대용량의 데이터베이스로부터 정보를 추출하는 과정이라 할 수 있다. 데이터베이스에 존재하는 자료에 내재하고 있는 변수들 간의 숨겨진 관계를 패턴인식기술이나 통계기법, 수학적 알고리즘 등을 이용하여 찾아내는 것을 의미한다. 즉, 데이터베이스에 저장된 정보를 데이터마이닝을 통하여 정보를 추출하고, 추출된 정보는 해석과 평가과정을 거쳐 경영의사결정이나 마케팅활동에 활용된다[8]. 특히, 이러한 데이터마이닝은 종합병원, 종합전문요양기관 등 의료기관에서 활발히 활용되고 있는데, 이는 의료기관들이 환자와의 다양한 접촉을 통해 환자데이터를 확보하는데 심혈을 기울여 왔기 때문이다. 수많은 의료기관들 중 특히, 대학병원에서는

암환자이탈에 대한 이탈모형과 외래환자 관리에 대한 방문모형 개발 등에 큰 관심을 가지고 있다. Harvard Business Review에 의하면, 산업에 따라 차이가 있지만 5%의 고객 이탈을 방지하면 25%에서 85%까지의 이익신장을 가져온다고 하였으며, 신규고객 획득에 소용되는 시간과 비용이 기존고객 유지의 그것과 비교하여 2배에서 25배에 달한다고 하였다[9].

이러한 관점에서 볼 때, 의료기관의 가장 큰 이슈는 그 동안 병원에서 가장 큰 주안점을 두고 있었던 신규환자 유치 문제뿐만 아니라 기존 내원환자를 잘 유지하고 그들의 지속적인 병원방문을 유도함으로써 환자의 가치를 증대시키는 것이다. 따라서 기존의 환자데이터를 활용하여 타 의료기관으로 이탈한 암환자의 특성은 어떠한지를 분석할 필요가 있다.

## 2. 연구목적

본 연구에서는 과학적인 접근방법을 통해 업무 효율 증대 및 환자 확보의 극대화를 도모하고자 일개 대학병원의 퇴원요약 정보를 토대로 내원한 암환자의 특성과 타 의료기관으로 이탈한 암환자의 특성을 파악하고자 한다. 이는 타 의료기관으로 이탈한 암환자의 특성을 파악한 후, 병원경영자 또는 병원마케팅 담당자가 경쟁적 의료 환경에서 보다 효율적으로 마케팅활동을 수행하는데 도움이 되고자한다. 이를 분석하는 기법으로는 데이터마이닝 기법 중 하나인 의사결정나무모형 분석방법을 이용하여 암환자의 이탈을 방지하기 위한 요인들에 대하여 연구하였다. 이러한 연구를 통하여 신규환자유치와 환자의 이탈을 방지하기 위해 점차 치열해지고 있는 의료 환경 속에서 병원이 신뢰받고 효율적인 경영전략을 수립하는 데 유용한 정보를 제공하는데 의의가 있다.

## II. 연구방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구의 목적을 달성하기 위해 2009년 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 경기도일대 C대학병원에 등록된 암환자 자료 총 1,358건 중 데이터 정제를 통해 일부 변수가 누락된 데이터를 제외한 596건(43.8%)을 추출하여 조사대상을 분석에 사용하였다. 또한 본 연구에서는 매핑이 되는 의무기록(퇴원요약 등록정보)의 변수들 중에서 일부 변수를 분석에 사용하였다.

### 2. 자료수집 및 분석방법

의무기록을 통해 수집한 자료의 구체적인 변수로는 일반적 특성을 나타내는 성별, 연령, 직업, 결혼유무, 종교의 5개 변수를 사용하였으며, 입원형태와 관련된 변수로는 보험유형, 내원경유, 입원경로, 수술유무, 진료과 등 5개 변수를 사용하였다. 치료결과와 관련된 변수로는 치료결과 1개로 총 11개의 독립변수를 분석에 사용하였다. 종속변수는 암 환자로 진단하였으나 타 의료기관으로 전원하기 위해 퇴원한 환자를 이탈환자라 정의하여 정상퇴원환자와 구분하여 사용하였다<Table 1>.

총 12개의 변수를 분석에 사용하였으며, 암환자의 이탈방지 모형을 설계하기 위하여 분석도구로는 PASW19.0통계분석프로그램을 활용하였다. 의사결정나무모형을 비교, 분석함으로써 보다 유용한 정보를 제공하고자 의사결정나무모형 중에서 CART를 이용하였다. 의사결정모형 중에서 CART는 개별고객의 이탈확률 추정, 개별고객의 특정 상품 가입 확률 추정, 그리고 특정상품을 구입한 고객집단의 프로파일(Profile) 추출하거나 이들 집단을 구분하는 중요한 속성요인을 추출하는데 많이 이용된다. 전체 대상을 집단 내의 이질성이 낮은 몇

개의 소그룹으로 분류하는 방법인 CART는 최종적으로 나누어진 그룹 내 불순도를 나타내는 지니계수(Gini index)를 최소화하는 방향으로 의사결정나무를 형성해가는 방법이다. 즉, 분류된 그룹 내의 동질성을 최대화하는 방법으로 그룹을 분류한다.

<Table 1> Variables Description

Variable	Item	Description
Independant Variable	11	sex, age, job, married, religion, insurance type, hospitalized path, visit path, operation, departments, results of treatment
Dependant Variable	1	discharge form (Discharged Patients, normal out-of-hospital)

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 이탈환자와 정상퇴원환자의 인구통계학적 특성

조사 대상자 총 596명의 성별분포는 남자가 57.7%, 여자가 42.3%로 남자가 여자보다 많았으며 이탈환자는 각 집단별 남자가 18.0%, 여자가 16.7% 이었다. 연령은 70세 이상~80세 미만 30.5%로 가장 많고, 60세 이상~70세 미만 26.5%, 50세 이상~60세 미만 21.1%, 40세 이상~50세 미만 13.9% 순이었으며, 80세 이상 7.9%로 가장 적었다. 이탈환자는 80세 이상이 29.8%로 가장 많았다. 결혼은 기혼이 97.3%, 미혼이 2.7%이며 이탈환자는 기혼이 17.4%, 미혼이 18.8%였다. 종교는 무교가 54.7%로 가장 많고, 개신교 17.4%, 불교 16.8%순이었으며 이탈환자는 개신교와 불교가 각각 21.2%, 21.0%로 타종교보다 이탈율이 높았다. 직업은 무직 59.9%, 주부 15.3%, 농축산업 5.4%, 사무직 5.0% 순이며, 이탈환자는 생산직 45.5%, 기타 41.7%, 판매 종사직 21.4%순으로 높았다.

암환자의 보험유형을 살펴보면 건강보험환자가 90.1%이며 의료급여 1종은 9.9%로 건강보험환자의 비중이 높았다. 이탈환자는 의료급여 1종이 18.6%, 건강보험 17.3%였다. 내원경유로는 직접입원이 82.6%이며, 타 병원경유는 17.4%로 직접입원이 높았다. 반면에 이탈환자는 직접입원이 13.2%, 타 병원경유는 37.5%였다. 입원경로는 외래가 76.7%, 응급실이 23.3%이며 이탈환자에서는 외래가 10.5%, 응급실이 40.3%로 외래보다 응급실이 높았다. 암환자의 수술유무는 수술을 받은 환자가 35.6%, 수술을 받지 않은 환자가 64.4%로 수술을 받은 환자보다 높았으며 이탈환자에서는 수술을 받은 환자가 2.8%로 수술을 받지 않은 환자 25.5%보다 낮았다. 내원경유, 입원경로, 수술유무는 유의한 차이가 있었다.

내원 진료과별 분포는 유의한 차이가 있었다. 결과는 소화기내과가 30.4%로 가장 높았고, 외과 27.0%, 혈액종양내과 15.4%순이었으며 이비인후과 3.0%, 내분비내과 0.5%로 가장 낮았다. 이탈환자는 신경외과 36.0%로 가장 높았으며 호흡기내과 28.8%, 혈액종양내과 22.8%, 소화기내과 21.0%순이며 이비인후과, 내분비내과 등은 가장 낮은 분포를 보였다. 전체 중 내과계는 57.7%, 외과계는 42.3%였으며 이탈환자는 내과계 23.0%, 외과계는 9.9%이었다. 암환자의 퇴원 시 치료결과는 유의한 차이가 있었다. 그 특성을 살펴보면 경쾌가 87.1%로 가장 높았고 진단만 7.9%, 48시간이후사망 2.7%이었다. 이탈환자는 호전안됨이 78.6%로 가장 높았으며 진단만 48.9%, 경쾌 6.0%순이었다<Table 2>.

## The Identification of the Characteristics of Cancer Patients Who Defected to Other Medical Institutions

&lt;Table 2&gt; Demographic Description(Unit: N(%))

		Discharged Patients	Normal out-of-hospital	Total	$\chi^2(p)$
General characteristics	Sex				0.186 (0.666)
	Male	62(18.0)	282(82.0)	344(57.7)	
	Female	42(16.7)	210(83.3)	252(42.3)	
	Age				14.085 (0.007)
	over 40-under 50	11(13.3)	72(86.7)	83(13.9)	
	over 50-under 60	18(14.3)	108(85.7)	126(21.1)	
	over 60-under 70	19(12.0)	139(88.0)	158(26.5)	
	over 70-under 80	42(23.1)	140(76.9)	182(30.5)	
	over 80	14(29.8)	33(70.2)	47 (7.9)	
	Married				0.019 (0.890)
	married	101(17.4)	479(82.6)	580(97.3)	
	not married	3(18.8)	13(81.3)	16 (2.7)	
	Religion				3.488 (0.322)
	Atheist	53(16.3)	273(83.7)	326(54.7)	
	Christianity	22(21.2)	82(78.8)	104(17.4)	
	Catholicism	8(12.1)	58(87.9)	66(11.1)	
	Buddhism	21(21.0)	79(79.0)	100(16.8)	
	Job				23.301 (0.006)
	White-collar	2 (6.7)	28(93.3)	30 (5.0)	
	Concentrated industries	2 (6.3)	30(93.8)	32 (5.4)	
Hospitalized path	Housewife	8 (8.8)	83(91.2)	91(15.3)	
	Service sector	1 (8.3)	11(91.7)	12 (2.0)	
	Sales	6(21.4)	22(78.6)	28 (4.7)	
	Transportation	2(18.2)	9(81.8)	11 (1.8)	
	Professional	2(16.7)	10(83.3)	12 (2.0)	
	Production	5(45.5)	6(54.5)	11 (1.8)	
	Etc.	5(41.7)	7(58.3)	12 (2.0)	
	Unemployed	71(19.9)	286(80.1)	357(59.9)	
	Insurance type				0.065 (0.799)
	Health Insurance	93(17.3)	444(82.7)	537(90.1)	
Hospitalized path	Medicaid type 1	11(18.6)	48(81.4)	59 (9.9)	
	Visit path***				35.160 (0.000)
	Direct inpatient	65(13.2)	427(86.8)	492(82.6)	
	Indirect inpatient	39(37.5)	65(62.5)	104(17.4)	
	Hospitalized path***				65.639 (0.000)
	Outpatient	48(10.5)	409(89.5)	457(76.7)	
	Emergency	56(40.3)	83(59.7)	139(23.3)	
	Operation***				48.821(0.000)
	Yes	6 (2.8)	206(97.2)	212(35.6)	
	No	98(25.5)	286(74.5)	384(64.4)	
Departments	Internal Medicine				17.181(0.000)
	Pulmonology	20(28.2)	51(71.8)	71(11.9)	
	Hemato-oncology	21(22.8)	71(77.2)	92(15.4)	
	Gastroenterology	38(21.0)	143(79.0)	181(30.4)	
	Endocrinology	0 (0.0)	3(100.0)	3 (0.5)	
	By surgeons				
	General Surgery	7 (4.3)	154(95.7)	161(27.0)	
	Neurosurgery	9(36.0)	16(64.0)	25 (4.2)	
	E.N.T	1 (5.6)	17(94.4)	18 (3.0)	
	Etc.	8(17.8)	37(82.2)	45 (7.6)	
Results of treatment					77.695(0.000)
	Playful	70(13.5)	449(86.5)	519(87.1)	
	Checkup	23(48.9)	24(51.1)	47 (7.9)	
	Improvement not	11(78.6)	3(21.4)	14 (2.3)	
	Death after 48 hours	0 (0.0)	16(100.0)	16 (2.7)	
Total		104(17.4)	492(82.6)	596(100.0)	

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

### 3. 의사결정나무모형 분석기법을 이용한 암환자의 특성 분석결과

#### 1) 암환자의 이탈유무에 따른 특성

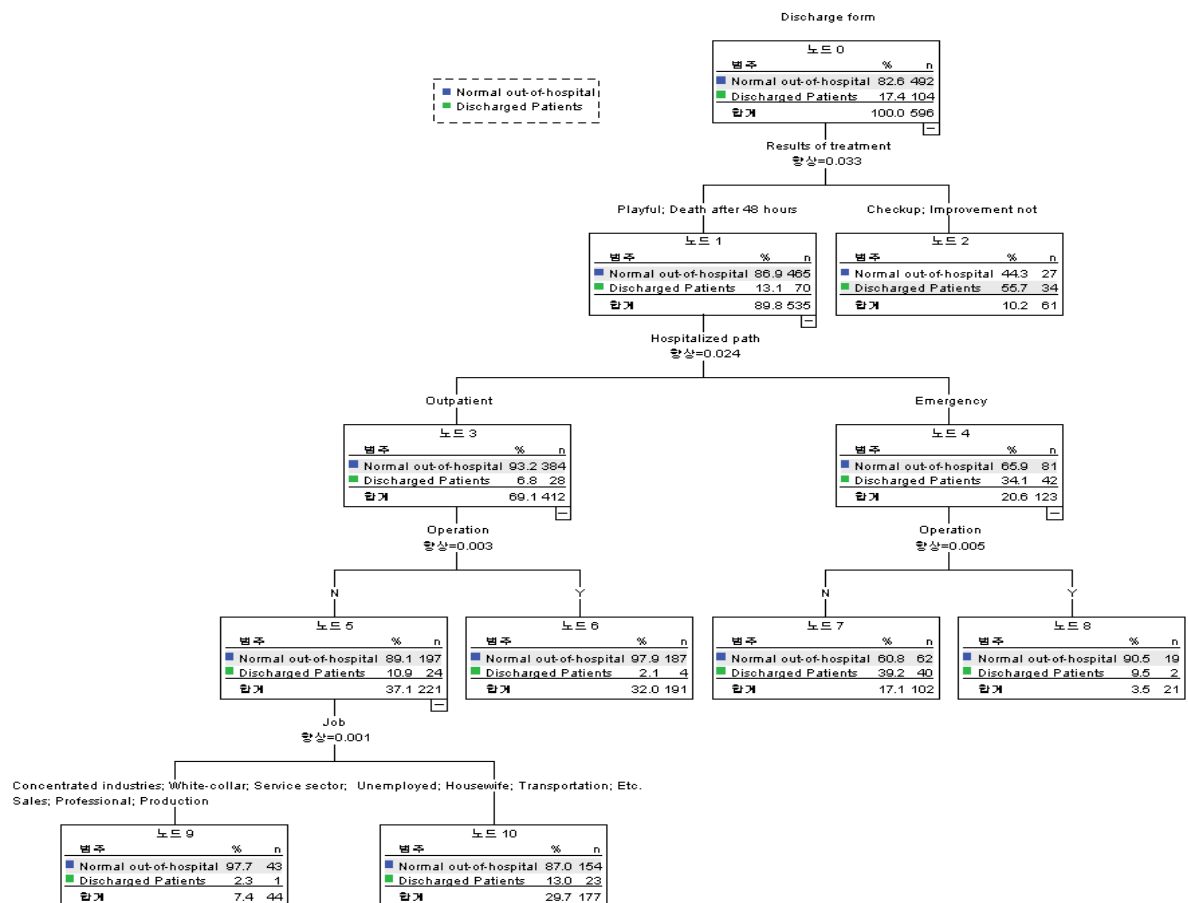
퇴원형태에 따른 암환자의 특성은 <Figure 1>과 같이 치료결과, 입원경로, 수술여부, 직업 등에 따라 퇴원형태가 달랐다. 정상퇴원환자들의 특성을 살펴보면, 먼저 직업은 무직, 주부, 운수업, 기타 등의 직업을 가지고 있으며 수술을 받지 않고 입원경로는 외래를 통해서 입원하였으며 치료결과는 경쾌하거나 48시간 이후 사망하는 경우가 발생하였다. 이탈환자의 특성을 살펴보면, 수술을 받지 않고 응급실을 통해서 입원을 하여 치료결과가 경

쾌하거나 48시간이후 사망하는 환자인 반면에 치료결과에 있어 진단만 받거나 호전이 안 된 환자인 경우에는 이탈할 가능성이 높은 환자였다. 의사결정나무 분석모형에 의한 이탈환자의 오분류표에 의하면 학습 정분류율은 83.7%로 예측됨을 확인할 수 있다<Table 3>.

<Table 3> Misclassification model by decision tree analysis

Prediction Actual	Discharged Patients	Normal out-of-hospital	Total
Discharged Patients	34	70	104
Normal out-of-hospital	27	465	492
Total	61	535	596

Misclassification ratio : 83.7%



<Figure 1> Decision tree model analysis results

#### IV. 고찰

본 연구에서는 암 발생환자 수가 증가함에 따라 암환자의 특성을 파악하여 병원에서 마케팅활동을 효율적이고 과학적으로 수행하기 위해 간단한 고객정보만을 취득하여 활용할 수 있는 의사결정나무모형 분석을 사용하여 암환자의 특성을 분석하였다. 기존연구에서 이탈환자의 이탈요인에 대한 분석결과를 보면 응급환자 중 이탈환자가 6.6%로 보고하였으나[10], 본 연구에서는 응급환자 중 이탈환자가 40.3%였다. 또한, 입원경로에서 외래경유입원 71.9%, 응급실경유입원 28.1%로 외래경유를 통한 입원이 월등히 높았으나, 이탈환자는 외래경유입원 9.8%, 응급실경유입원 27.8%로 응급실경유입원환자가 높은 분포를 보였다[11]. 이는 본 연구결과인 외래경유입원 89.5%, 응급실경유입원 59.7%, 이탈환자 외래경유입원 10.5%, 응급실경유 40.3%로 비슷한 결과였다. 환자만족도 조사를 통한 QI활동 평가에서 외래경유입원 57.1%로 본 조사보다 낮은 경향을 보였으며, 외래경유입원 47.2%, 응급실경유 입원 52.8%였다[12]. 암환자의 보험유형은 건강보험환자가 90.1%이며 의료급여 1종은 9.9%로 건강보험환자의 비중이 높았다. 이는 병원급 이상 의료기관을 퇴원한 환자 중 상급종합병원을 이용한 비율은 건강보험 30.9%, 의료급여 17.0%로 의료급여환자의 상급종합병원 이용률이 건강보험환자보다 낮은 결과와 유사한 결과이다[13]. 반면에 이탈환자는 의료급여 1종이 18.6%, 건강보험 17.3%였다. 진료과별 이탈환자의 분포를 보면 내과계에서는 호흡기내과가 28.2%로 가장 높은 분포를 보였고, 혈액종양내과 22.8%, 소화기 내과 21.0% 순이었으며, 외과계에서는 신경외과가 36.0%, 기타 17.8%, 이비인후과 5.6%, 외과가 4.3%로 가장 낮은 분포를 보였으며 내과계가 외과계보다 높은 이탈율을 보였다. 그러나 Park 등[14]의 연구에서는 지정 진료인 경우는 외과계나 내과계

가 비슷한 경향을 보였으나 일반진료의 경우는 내과계 보다는 외과계가 높다고 하였다. 이는 수술 및 처치의 경우 지정 진료를 통해 진료하고자 하는 국민들의 일반적인 의식 상태에서 비롯된 결과라고 판단된다. 따라서 병원에서는 암환자들이 만족하는 의료서비스를 제공하기 위해서 병원을 이탈하는 요인이 무엇인지를 찾아 환자의 입장에서 맞춤형서비스를 제공할 필요가 있다고 사료된다.

암환자 중에서 이탈을 하는 사람들은 주로 암 치료에 대하여 효과가 없거나, 가망이 없는 사람들이 가망이 있는 사람들에 비하여 이탈이 많았다. 암을 진단만 받고 이탈하는 사람도 상대적으로 많았으나 이는 대부분 더 좋은 인력, 시설과 장비를 보유하고 있는 병원으로 가서 치료를 받고자 하는 경우로 사료된다. 또한 연령이 높을수록 이탈환자의 비율이 높아지며 저소득층에게는 진료비에 대한 부담을 무시할 수가 없다[15]. Park 등[14]의 연구에서는 외래환자 이탈이유로는 30.2%가 더 큰 병원을 가기 위해 21.0%가 개인병원으로 가기 위해서라고 연구한 결과가 유사하다고 사료된다.

본 연구에서는 구체적인 암환자의 특성 및 이탈 방지 모형을 개발하고자 데이터마이닝 기법 중 의사결정나무모형 분석기법을 이용하였다. Lee 등[11]은 의료기관에서 이탈환자의 진료를 향상시키기 위한 정보를 찾아내는데 데이터마이닝 기법을 제시한 바 있다. 의료기관에서 이탈동기 및 표준화되지 않은 대량의 자료에서 환자의 진료를 향상시키기 위한 정보를 찾아내는데 데이터마이닝기법이 유용하다는 주장이 대두되었으며 환자행동을 예측하고 진료 프로그램을 향상시킬 수 있는 데이터마이닝 기법을 제시한 바 있다[16][17]. 데이터마이닝은 유용한 정보의 추출을 위한 방법론이라고 할 수 있다. 그리고 데이터마이닝을 효율적으로 수행하기 위하여 시계열 분석 등 각종 통계기법과 데이터베이스 기술뿐만 아니라 데이터마이닝을 통하여 모형을 만들고 이러한 모형을 이용하여 미래를

예측할 수 있다. 분석결과 이탈환자의 오분류표에서 정분류율은 83.7%였다. 예측모형의 결과를 살펴보면 직업에서는 무직, 주부, 운수업, 기타 등 직업이 뚜렷하지 않은 환자들이 이탈확률(13.0%)이 높으며 수술여부에서는 수술을 받지 않은 환자가 이탈확률(10.9%)이 높았다. 입원경로에서는 응급실로 입원한 이탈환자가 이탈할 확률(34.1%)이 높고 치료결과에 있어서는 진단만 받거나 호전이 안 되는 환자가 이탈할 확률(55.7%)이 높았다. 따라서 예측모형을 통하여 분석한 암환자의 특성을 분류하여 요인을 파악한 결과 입원경로 중 응급실경유입원, 진료계중에서는 내과계, 직업으로는 무직, 주부, 운수업, 기타 등, 그리고 수술여부에서는 수술을 받지 않은 환자가 속하는 그룹을 어떻게 관리해야 하는지 전략을 도출하고 해결방안을 모색한다면 병원에서는 효율적인 운영관리가 될 것으로 판단된다. 또한 병원에서는 지속적인 환자관리와 환자의 신뢰를 형성하여 지속적인 방문을 유도할 수 있을 것으로 생각된다.

## V. 결론

본 연구에서는 암 환자로 진단하였으나 타 의료기관으로 전원하기 위해 퇴원한 환자를 이탈환자라고 정의하고 이탈한 암환자의 특성을 파악하였다. 이탈한 암환자의 특성으로는 직업, 연령, 내원경유, 입원경로, 수술유무, 진료과, 치료결과에서 유의한 차이를 보였다. 이탈한 암환자의 특성은 직업이 뚜렷하지 않고 나이가 많은 고령 환자들이며 응급실을 경유하여 입원한 환자들이었다. 또한 수술을 받지 않고 내과계로 입원한 환자이며 진단만 받거나 호전이 안 된 암환자가 이탈특성을 보였다. 이러한 예측모형을 토대로 이탈환자를 방지하기 위해서는 이탈환자의 특성을 정확히 파악하고 적절한 활동을 전개함으로써 기존 암환자로부터 발생하는 수익을 극대화 시킬 수 있다. 그리고 이탈

특성을 분석하고 관리함으로써 타 의료기관으로의 이탈을 방지하여 병원의 이미지 개선 및 환자의 신뢰를 얻을 수 있다고 사료된다. 암환자의 이탈을 방지하는 것은 병원관리자 입장에서는 병원수익의 증대를 기대할 수 있을 뿐만 아니라, 암환자입장에서는 환자가 거주하는 지역의 의료기관에서 충분히 수술을 받을 수 있음에도 불구하고 타 지역으로까지 이동하여 수술을 받음으로서 발생하는 경제적, 시간적 손실을 줄일 수 있다. 따라서 병원에서는 이러한 예측모형을 통하여 분류된 암환자의 특성을 파악하고 이탈하는 요인이 무엇인가를 파악할 필요가 있다. 또한 분류된 그룹을 어떻게 관리해야 하는지 전략을 도출하고 해결방안을 모색한다면 효율적인 운영관리가 될 것으로 판단된다.

## REFERENCES

1. S.W. Seo, K.H. Kim, Y.K. Pu, J.S. Suh, W.S. Park, S.J. Yoon, Y.S. Lee, M.S. Lee, H.U. Chung(2002), Evaluation of Current Coding Practices in 3 University Hospitals, Quality Improvement in Health Care, Vol.9(1);52-64.
2. J.H. Hong, K.S. Choi, J.H. Lee, E.M. Lee(2000), A Study on the Factors Related to the Readmission and Ambulatory Visit in an University Hospital: Using Patient Care Information DB, Healthcare Informatics Research, Vol.6(4);23-33.
3. Y.H. Park(2011), Utilization Patterns of Other Region Inpatients in General Hospitals Located in Seoul Area, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.5(3);63-76.
4. Y.O. Park, M.S. Kim, E.G. Ko, Y.J. Kim, C.H. Hong(1998), QI Activities for Promotion of Patient's Satisfaction, Quality Improvement in Health Care, Vol.5(2);312-323.



5. O.N. Kim, S.H. Kang(2000), The Strategic Planning of Hospital Management using Information Technology, Journal of Korean Society of Medical Informatics, Vol.5(3);181-190.
6. G.L. Choi(2001), Characteristics of Patient Clusters by Usage and Revenue Indicators and Applicability to Database Marketing, Department of Public Health, Graduate School, Inje University, pp.1-77.
7. S.H. Kang, S.H. Choi(2001), The Efficient Ways of Health Promotion Program on Public Health Center Using Data Mining, Journal of Korean Society of Medical Informatics, Vol.7(2);37-48.
8. H.Y. Lee(2008), e-marketing plus, muyokpub: Publisher, pp.609-643.
9. Frederick, F. and Sasser, J.R.(1990), Quality Comes to Services, Harvard Business Review, pp.105-111.
10. H.S. Lee, H.S. Chi, B.R. Kim, K.S. Lee(1988), The Analysis of Emergency Patients, Journal of the Korean Surgical Society, Vol.35(4);371-379.
11. T.Y. Lee, H.K. Jeong, K.H. Kim(2005), Development of Model for Preventing Informally Discharged Cancer Patients, Journal of The Korean Official Statistics, Vol.10(1);38-61.
12. J.H. Song(1997), The Measurement Of Post discharge Patient Satisfaction Using Telephone Interview, Quality Improvement in Health Care, Vol.4(1);104-114.
13. Y.H. Park(2011), Utilization Patterns of National Health Insurance and Medical Aid Inpatients in Tertiary Hospitals, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.6(4);83-98.
14. W.S. Park, S.W. Seo, K.H. Kim, Y.C. Cho(2001), For the Hospital the Intention of Medical Examination and Treatment Reservation System, Bulletin of the International Statistical Institute, Vol.3;5-6.
15. M. Yi, E.Y. Park, D.S. Kim, Y.S. Tae, B.Y. Chung, H.S. So(2011), Psychosocial Adjustment of Low-Income Koreans with Cancer, J Korean Acad Nurs, Vol.41(2);225-235.
16. Greg R., and Ellen J.(1998), Mining your data for health care quality improvement, SAS Institute. Inc., pp.1-7.
17. Y.M. Kim, S.H. Kang, W.J. Kim(2000), Hospital Database Marketing Using Discharge Summary DB: An Application of Data Mining Technique, Healthcare Informatics Research, Vol.6(2);1-15.

접수일자 2012년 8월 20일

심사일자 2012년 8월 29일

게재확정일자 2013년 1월 14일